

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPMC		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II			
CÓDIGO		PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC 7005		5º	2007		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	GEXT 7303 – E D O
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

### EMENTA

Tensões Combinada. Linha Elástica. Métodos de Energia. Instabilidade Elástica. Peças Curvas e Membranas. Solicitações Variáveis e Dinâmicas.

### BIBLIOGRAFIA

1. BEER, F.P. e JOHNSTON, E.R. - Resistência dos Materiais - 3ª Edição, McGraw-Hill, 1992.
2. TIMOSHENKO, S. e GERE, J.M. - Mecânica dos Sólidos - Vol. I e II, LTC, 1982.
3. CRANDALL, S.H., DAHL, N.C. e LARDNER, T.J. - An Introduction to the Mechanics of Solids, 3ª Edição, McGraw-Hill.

### OBJETIVOS GERAIS

Ministrar os ensinamentos referentes à solução dos problemas envolvendo estruturas submetidas a solicitações combinadas. Será atribuída ênfase no cálculo dos deslocamentos e tensões induzidas nos elementos estruturais submetidos à flexão hiperestática.

### METODOLOGIA

- exposição didática apoiada no livro texto adotado
- exercitar o aluno à solução de problemas envolvendo estruturas comumente utilizadas na Engenharia.

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO</b>
Provas escritas em classe e trabalhos extra-classe.

<b>CHEFE DO DEPARTAMENTO</b>	
NOME	ASSINATURA

<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA</b>	
NOME	ASSINATURA

<b>APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:</b> ____/____/____
--

<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. Flexão Combinada</b></p> <p>1.1. - Análise da tensão cisalhante. Influência do momento estático e da inércia da seção transversal</p> <p>1.2. - Diagrama de tensões cisalhantes. Dimensionamento</p> <p>1.3. - Tração e compressão excêntricas. Análise de tensões e dimensionamento. Núcleo central</p> <p>1.4. - Flexão oblíqua</p> <p><b>2. Tensões Combinadas</b></p> <p>2.1. - Análise de tensões e dimensionamento de peças submetidas a carregamentos combinados: esforço normal cortante, momento torçor e momento fletor.</p> <p><b>3. Linha Elástica</b></p> <p>3.1. - Equação diferencial da elástica. Método da integração direta para o cálculo de deslocamento</p> <p>3.2. - Utilização do diagrama de momentos fletores reduzidos; teoremas de Mohr</p> <p>3.3. - Aplicações a estruturas isostáticas e hiperstáticas</p> <p><b>4. Métodos de Energia</b></p> <p>4.1. - Teorema de energia interna</p> <p>4.2. - Teorema dos trabalhos virtuais</p> <p>4.3. - Teorema de Maxwell</p> <p>4.4. - Teorema de Castigliano</p> <p>4.5. - Solução de estruturas hiperestáticas. Determinações de deslocamentos</p> <p>4.6. - Cargas de impacto e subitamente aplicadas</p> <p><b>5. Instabilidade Elástica</b></p> <p>5.1. Análise diferencial da flambagem de coluna</p> <p>5.2. Carga crítica. Coeficiente de esbeltez. Hipérbole de Euler</p> <p>5.3. Comprimento de flambagem</p> <p>5.4. Dimensionamento</p>

## PROGRAMA (CONT.)

(continuação MEC1005)

### **6. Peças Curvas e Membranas**

- 6.1. Vigas curvas. Análise das tensões
- 6.2. Cilindros e esferas de paredes finas. Anéis rotativos
- 6.3. Reservatórios e vasos
- 6.4. Dimensionamento